

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61234536  
PUBLICATION DATE : 18-10-86

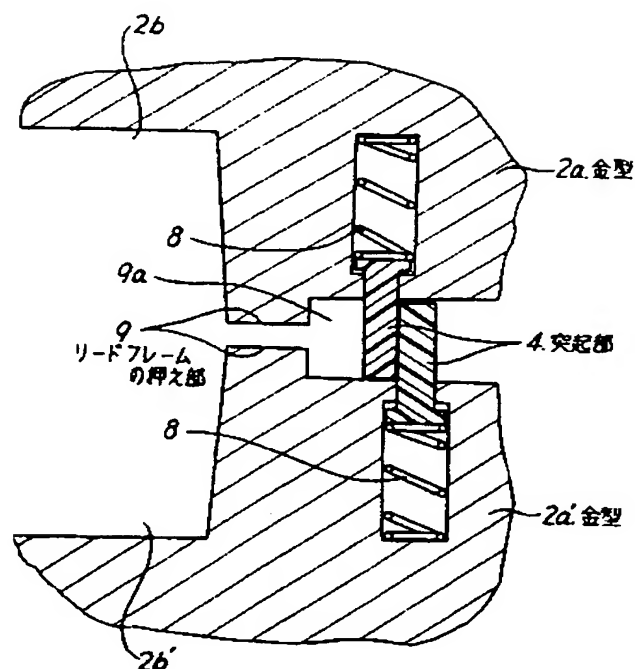
APPLICATION DATE : 11-04-85  
APPLICATION NUMBER : 60077183

APPLICANT : NEC CORP;

INVENTOR : KOBAYASHI YASUHISA;

INT.CL. : H01L 21/56 B29C 45/02 B29C 45/14 //  
B29C 45/26 B29K101:10 B29L 31:34

TITLE : RESIN SEALING MOLD



ABSTRACT : PURPOSE: To facilitate cleaning work, by providing resin sealing projection parts in the vicinity of parts, which push a leadframe, in a mold, so that the projection parts can be protruded and accommodated.

CONSTITUTION: Resin sealing projection parts 4 and 4 are energized by springs 8 toward the facing forces and provided so that the parts are protruded and accommodated at the outsides of parts 9 of top and bottom forces 2a and 2'a, which push a leadframe. When the mold is cleaned, the leadframe is not present between the top and bottom forces 2a and 2'a. Therefore, the projection parts 4 and 4 are protruded by the spring action and contacted with the end surfaces of the facing forces 2a and 2'a. Recess parts 9a and 9a, which are communicated to cavities 2b and 2'b, are formed, by two projection parts 4 and 4 including parts 9 of the upper and lower forces of the upper and lower forces 2a and 2'a, which push the leadframe. The recess parts 9a are shielded from the outside by the projection parts 4 and 4. Thus a cleaning resin 5 does not leak to the outside.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-234536

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)10月18日

H 01 L 21/56

B 29 C 45/02

45/14

// B 29 C 45/26

B 29 K 101:10

B 29 L 31:34

R-6835-5F

7179-4F

7179-4F

8117-4F

4F

4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 樹脂封止金型

⑯ 特 願 昭60-77183

⑰ 出 願 昭60(1985)4月11日

⑱ 発 明 者 小 林 安 久 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

明 細 書

1. 発明の名称

樹脂封止金型

2. 特許請求の範囲

(1) 樹脂封止型半導体装置の樹脂封止金型に於いて、金型のリードフレームを押さえる部位の近傍に樹脂封止込め用突起部を出没可能に設けたことを特徴とする樹脂封止金型。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、樹脂封止型半導体装置の製造装置に関し、特に樹脂封止金型に関するものである。

〔従来の技術〕

樹脂封止型半導体装置は半導体素子7をリードフレーム1に搭載し、半導体素子7とリードフレーム1とをワイヤーで接続した後、第4図(a)、(b)に示す様な上下の金型2a、2bを用いて樹脂6を圧入成形し、樹脂硬化後、リードフレーム1を金型2a、2bより取り出し、外部リードに金属メッキ等の外装処理を行うのが一般的である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

この樹脂封止工程に使用される樹脂は、半導体装置の耐湿性を向上するために、非常に密度が高かつ粒子が細かいものが使用される。このため、第4図(b)に示す様に金型2a、2bとリードフレーム1の極微かな隙間に樹脂が入り込み、薄い板状の樹脂3を形成する。これは成形後、金型を開いた後に一部はリードフレーム上、残りは金型表面に付着する。この付着樹脂は封止作業をくり返す毎に積み重なって厚く広いものとなるから、この樹脂3はリードフレーム1を押しつぶして変形させたり、金型からリードフレームが離脱する時の妨げとなる。このため、一定の期間毎に金型掃除用の樹脂を用いて、型の掃除をしなければならない。掃除の方法としては、掃除用の特殊な樹脂と素子の搭載されていないリードフレームとを用いて通常通りの封止を行い、金型表面に付着した樹脂を掃除用の樹脂に付着させ、掃除用の樹脂と共に金型より除去するのが一般的である。

しかしこの方法を用いると、通常の封入作業と

同じ作業をするために、第 4 図 (b) で示したリードフレームと金型の隙間は極めて小さく、同図に示される薄い板状の付着樹脂 3 は極微かずつしか除去されない。又、この掃除の作業に於いてもリードフレームを使用しており、そのリードフレームの金額も高く、半導体装置のコスト高となる原因にもなっていた。

本発明は上記欠点を除去した樹脂封止型半導体装置の封止金型を提供するものである。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は金型のリードフレームを押さえる部分の近傍に樹脂封止込め用突起部を出没可能に設けたことを特徴とする樹脂封止金型である。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図によって説明する。

第 1 図は本発明の第 1 の実施例を示す部分断面図である。本実施例は上下の金型 2 a , 2' a のリードフレームを押さえる部分 9 の外側にそれぞれに樹脂封止込め用突起部 4 , 4 を相手の型に向けてパネ 8 にて付勢して出没可能に設けたものであ

出するのが阻止されるから、従来のように金型の清掃時に上下の金型 2 a , 2' a 間に、樹脂漏洩阻止用リードフレームを挟み込む必要がなくなる。又付着樹脂の除去が難しかった金型のリードフレームを押さえる部分 9 にも掃除用樹脂 5 が十分に供給され、付着樹脂の除去が短時間にかつ確実に行なえるようになる。さらに通常の封止作業時に、リードフレームを入れ忘れて封止した場合でも、樹脂が金型の全面に流れ出すことがないため、型の掃除が容易に行えるものである。

また、第 1 図の様に、金型の上下の金型 2 a , 2' a に突起部 4 , 4 をそれぞれ設けた場合には、突起部 4 , 4 はリードフレームを上下から均等に押さえるために、内部リードに振動の発生がなく、ワイヤー切れ等の可能性がある大型の半導体装置に適する。

また、第 2 図の様に金型の一方のみに突起部を設けた場合には、金型がより安価にでき、かつ部品数が少なくなるため、故障の発生率を低く抑えることができるものである。

る。

第 2 図は本発明の第 2 の実施例を示す部分断面図である。本実施例は第 1 図と同様な樹脂封止込め用突起部 4 を上部の金型 2 a だけに設け、一方下部の金型 2' a にはこの突起部 4 を受ける凸部 5 を設けたものである。

実施例において、第 3 図 (a) に示すように上下の金型 2 a , 2' a 内にそれぞれ突起部 4 , 4 を設けその先端をリードフレーム 1 に当接させた状態で通常の封止作業を行う。金型掃除の時には、同図 (b) に示す様にリードフレームが上下の金型 2 a , 2' a 間に存在しないため、突起部 4 , 4 はパネ作用を受けて突出し、それぞれ相手型 2 a 又は 2' a の端面に当接し、2 つの突起部 4 , 4 にて、上下の金型 2 a , 2' a のリードフレームを押さえる部分 9 を含みキャピティ 2 b , 2' b に連通した凹部 9 a , 9 a が画成され、該凹部 9 a は突起部 4 , 4 にて外部と遮断される。これにより、清掃用樹脂 5 はキャピティ 2 b , 2' b , 凹部 9 a , 9 a に流れ込むが、2 つの突起部 4 , 4 にて外部に漏

#### 〔発明の効果〕

以上に説明したように本発明は突起部を出没可能として通常の封止作業時には没入させておくことによりこれが支障とならず、一方金型の清掃時には突起部を突出させて清掃用樹脂の漏洩を防止するため、リードフレームを用いる必要がなく、しかもリードフレームを押さえる部分に清掃用樹脂を充填することができ、金型の付着樹脂を短時間でかつ確実に除去することができる。金型の付着樹脂を除去できることからして、リードフレームを変形させることがなく、半導体装置の品質を向上できる。さらに、リードフレームを装填せずに通常の封止作業を行ったとしても、樹脂が漏洩せず、型の清掃が容易に行うことができる効果を有するものである。

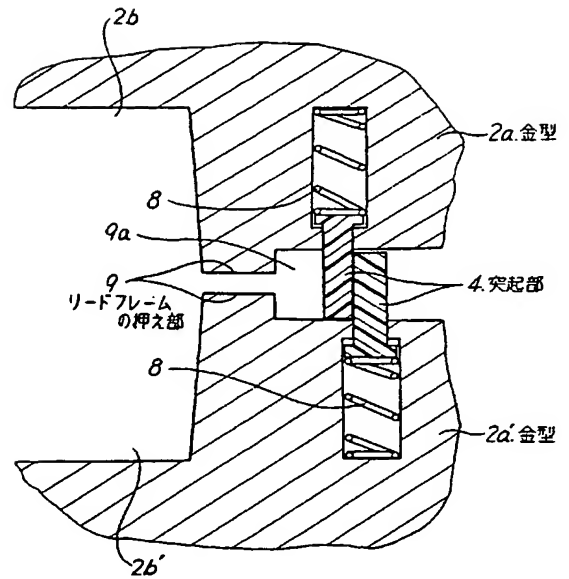
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の第 1 の実施例を示す部分断面図、第 2 図は本発明の第 2 の実施例を示す部分断面図、第 3 図は本発明の第 1 の実施例の使用例を示す部分断面図、第 4 図は従来技術を説明する部

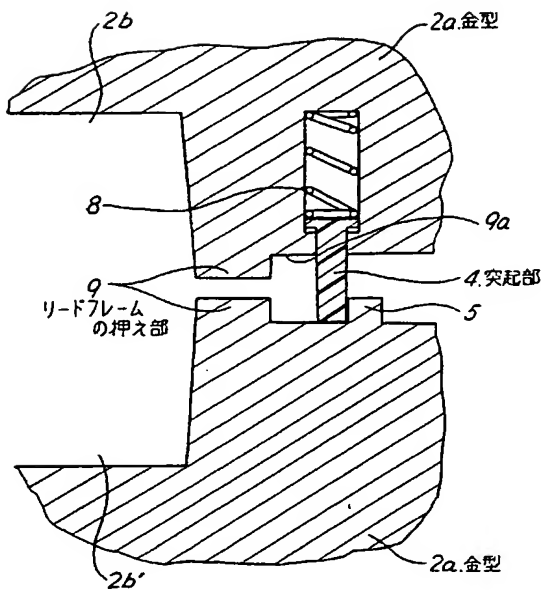
分断面図であり、(a)は全体図、(b)は第4図(a)のA部分の拡大図である。

1 ... リードフレーム、2 a , 2' a ... 金型、3 ... 薄い板状の樹脂、4 ... 樹脂封じ込め用突起部。

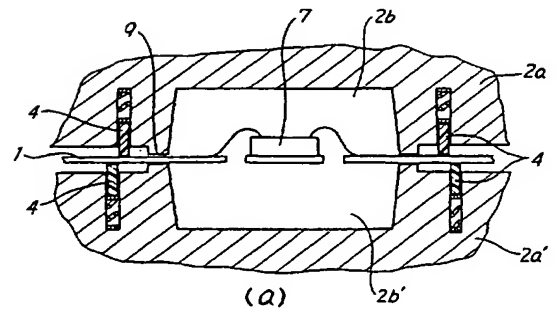
特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 菅野 中



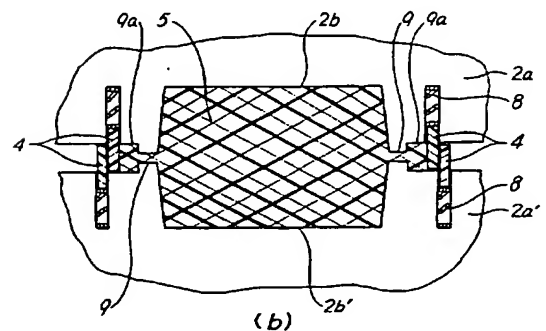
第 1 図



第 2 図

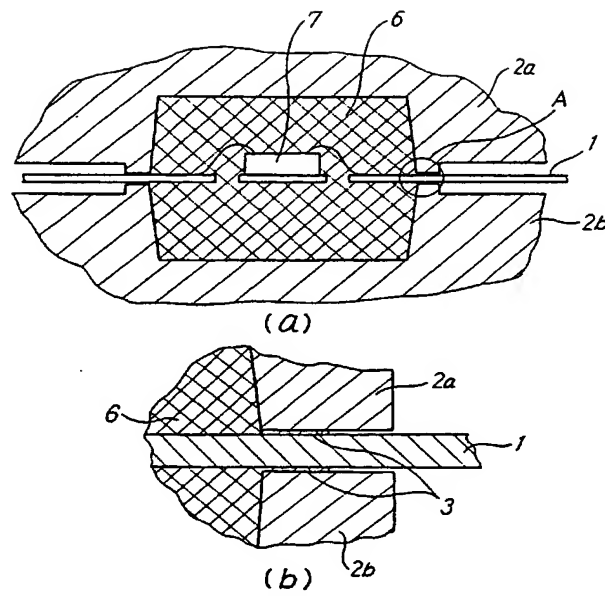


(a)



(b)

第 3 図



第 4 図